

This Page Is Inserted by IFW Operations  
and is not a part of the Official Record

## **BEST AVAILABLE IMAGES**

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images may include (but are not limited to):

✓ **BLACK BORDERS**

- TEXT CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES
- FADED TEXT
- ILLEGIBLE TEXT
- SKEWED/SLANTED IMAGES
- COLORED PHOTOS
- BLACK OR VERY BLACK AND WHITE DARK PHOTOS
- GRAY SCALE DOCUMENTS

**IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.**

**As rescanning documents *will not* correct images,  
please do not report the images to the  
Problem Image Mailbox.**

## 公開実用 昭和61-50073

⑨ 日本国特許庁(JP)

⑩ 実用新案出願公開

⑫ 公開実用新案公報(U)

昭61-50073

⑬ Int. Cl.<sup>4</sup>

識別記号

庁内整理番号

⑭ 公開 昭和61年(1986)4月4日

B 62 D 1/18  
25/087053-3D  
6631-3D

審査請求 未請求 (全 頁)

⑮ 考案の名称 車両用ステアリング装置

⑯ 実 願 昭59-135622

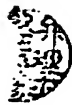
⑰ 出 願 昭59(1984)9月6日

⑱ 考 案 者 山 崎 一 三

岡崎市橋目町字中新切1番地 三菱自動車工業株式会社乗  
用車技術センター内⑲ 出 願 人 三菱自動車工業株式会  
社

東京都港区芝5丁目33番8号

⑳ 代 理 人 弁理士 飯沼 義彦



## 明 細 書

### 1 考案の名称

車両用ステアリング装置

### 2 実用新案登録請求の範囲

ステアリングシャフトを拘持するように配設されたステアリングコラムパイプをそなえ、同ステアリングコラムパイプに連結されたステーブラケットが設けられて、同ステーブラケットが車両の前部衝突時に変形の少ない車体側部分に支持されるとともに、取付け剛性を高めるべく上記ステアリングコラムパイプが車体側部材に連結されて、上記車両の前部衝突時に後方へ移動する上記車体側部材から上記ステアリングコラムパイプを切り離すべく、上記の車体側部材とステアリングコラムパイプとの間に切離機構が介装されたことを特徴とする、車両用ステアリング装置。

### 3 考案の詳細な説明

〔産業上の利用分野〕

本考案は、車両用ステアリング装置に関する。

〔従来技術〕

842



従来の自動車用ステアリング装置としては、第6図に示すようなものがあり、ステアリングホイール1付きのステアリングシャフト2を抱持するようにステアリングコラムパイプ3が設けられており、このステアリングコラムパイプ3はアップバコラムブラケット4およびロアコラムブラケット5を介してステアリングサポートメンバ11およびブレース12に支持されている。

なお、ステアリングサポートメンバ11はダッシュパネル20に支持されるとともに、ブレース12はデッキ21に支持されている。

また、第6図中の符号6はアップジョイント、7はロアジョイントを示す。

〔考案が解決しようとする問題点〕

しかしながら、このような従来の車両用ステアリング装置では、ステアリングコラムパイプ3がアップバコラムブラケット4およびロアコラムブラケット5を介してステアリングサポートメンバ11等に結合されているために、車両の前部衝突時(この衝突によって1次衝撃が生じる)に車面前部が

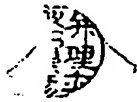


つぶされることにより、エンジンEやエアクリーナA等が第6図に矢印aで示すように移動して車体のダッシュパネル20等を押し出し、これに伴いステアリングサポートメンバ11やブレース12も第6図に鎖線で示すごとく車両後方へ押されると、ステアリングコラムパイプ3ひいてはステアリングホイール1やステアリングシャフト2も車両後方へ移動するとともに上方へ突出し、その結果2次衝撃によって運転者Dが前倒れとなったときに、運転者Dは運転者の方に近付いてきたステアリングホイール1で胸部や頭部等を打ち大変危険な状態となる。

本考案は、このような問題点を解決しようとするもので、車両の前部衝突時にステアリングサポートメンバ等の車体側部材が後方へ移動してきた場合でも、ステアリングコラムパイプは後方へ移動しないようにした、車両用ステアリング装置を提供することを目的とする。

〔問題点を解決するための手段〕

このため、本考案の車両用ステアリング装置は、



ステアリングシャフトを拘持するように配設されたステアリングコラムパイプをそなえ、同ステアリングコラムパイプに連結されたステーブラケットが設けられて、同ステーブラケットが車両の前部衝突時に変形の少ない車体側部分に支持されるとともに、取付け剛性を高めるべく上記ステアリングコラムパイプが車体側部材に連結されて、上記車両の前部衝突時に後方へ移動する上記車体側部材から上記ステアリングコラムパイプを切り離すべく、上記の車体側部材とステアリングコラムパイプとの間に切離機構が介装されたことを特徴としている。

〔作 用〕

上述の本考案の車両用ステアリング装置では、車両の前部衝突時に車体側部材が車両後方へ移動すると、上記の車体側部材とステアリングコラムパイプとが切り離される。これによりこのような車両衝突時においてもステアリングコラムパイプは車両後方へは移動しない。なお、ステアリングコラムパイプは上記の切り離し前も切り離し後も



車両の前部衝突時に変形の少ない車体側部分に支持されたステーブラケットによって支持されている。

〔実施例〕

以下、図面により本考案の一実施例としての車両用ステアリング装置について説明すると、第1図はその全体構成を示す模式図、第2図は第1図のII-II矢視断面図、第3図はそのステーブラケットおよびステーを示す斜視図、第4図はそのコラムブラケットを示す斜視図、第5図はそのステーブラケットの取付け手段の変形例を示す模式図であり、第1～5図中、第6図と同じ符号はほぼ同様の部分を示す。

第1図に示すごとく、ステアリングホイール1付きのステアリングシャフト2を抱持するようにステアリングコラムパイプ3が設けられており、このステアリングコラムパイプ3は断面Ω形のアップコラムブラケット4' およびロアコラムブラケット5' を介してステーブラケット10に連結されている。



アッパコラムブラケット4' およびロアコラム  
ブラケット5' には、それぞれ第4図に示すごと  
く、ステーブラケット10との結合のためのボル  
ト穴4' a, 4' b; 5' a, 5' bが形成されるとと  
もに、ステアリングコラムパイプ3との結合のた  
めのボルト係合用切欠き溝4' c; 5' cが形成され  
ており、これによりアッパコラムブラケット4'  
(ロアコラムブラケット5')は、第2図に示すご  
とく、ボルト穴4' a, 4' b(5' a, 5' b)にボル  
ト15Aを通してこのボルト15Aをステーブラ  
ケット10に溶接付けされたナット15Bに螺合  
させることによってステーブラケット10に連結  
固定されるとともに、切欠き溝4' c(5' c)にボ  
ルト16を係合させてこのボルト16をステアリ  
ングコラムパイプ3の雄ねじ付きスペーサ部3a  
に螺合させることによってステアリングコラムパ  
イプ3に連結固定される。

なお、各切欠き溝4' c, 5' cはステアリング  
コラムパイプ3が2次衝撃によって車面前方へ移  
動した場合に、ステアリングコラムパイプ3をアッ





パコラムブラケット 4' およびロアコラムブラケット 5' から切り離すことができるように車面前方に向けてあいている。

ところで、ステーブラケット 10 は中空のステー 9 を介してフロントピラー 22 (このフロントピラー 22 は車面の前部衝突時の変形が比較的小さい車体側部分である) に支持されている。なお、ステー 9 は、そのフロントピラー 22 側端部がステープレート 8 を介してフロントピラー 22 に連結固定されている。

これによりステアリングコラムパイプ 3 はアッパコラムブラケット 4' およびロアコラムブラケット 5' ならびにステー 9 付きのステーブラケット 10 を介してフロントピラー 22 に支持されることになる。

また、ステーブラケット 10 は取付け剛性(特に上下方向の剛性)を高めるためにボルト 17 A を介して車体側部材としてのブレース 12 に連結されている。

なお、このブレース 12 はデッキ 21 に支持さ



れている。

また、ブレース12とステアリングコラムパイプ3付きのステーブラケット10との間には、車両の前部衝突時に後方へ移動するブレース12からステアリングコラムパイプ3付きのステーブラケット10を切り離すための切離機構M1が介装されている。

すなわち、ステーブラケット10は、第3図に示すごとく、アッパコラムブラケット4'およびロアコラムブラケット5'を取り付けるためのフランジを有するステーブラケット本体10Aと、このステーブラケット本体10Aに溶接等によって固着された2つのワンウェイブラケット部10Bとから成るが、各ワンウェイブラケット部10Bには、後方へ向けて切り欠かれたボルト係合用切欠き溝10bが形成されており、各切欠き溝10bにボルト17Aを係合させて、このボルト17Aをブレース12付きのナット17Bに螺合させることによって、ステーブラケット10をブレース12に連結固定する。したがって車両の前部衝突時に



ブレース 12 がダッシュパネル 20 などとともにエンジン E 等を押されて車両後方へ移動しようとする、ボルト 17 A が各切欠き溝 10 b から抜け出るようになっており、これによりこのような車両衝突時にブレース 12 等が後方へ移動すると、ステアリングコラムパイプ 3 付きのステーブラケット 10 がブレース 12 から切り離されるのである。

なお、第 1 図中の符号 B はダッシュパネル 20 とブレース 12 との配設間隔、L はステアリングコラムパイプ 3 とアッパジョイント 6 との距離、 $\theta$  はステアリングシャフト 2 の取付け角度を示しており、第 3 図中の符号 10 a はステーブラケット本体 10 A に形成されボルト 17 A を通すための穴を示している。

上述の構成により、車両が前部から衝突した場合を考えると、まずこの衝突によって生じる 1 次衝撃により、車面前部がつぶれ、エンジン E 等が第 1 図に矢印 a で示すように移動して、車体側のダッシュパネル 20 等を押し出す。これに伴いデッキ 21 やブレース 12 も車両後方へ押し出されるが、



ステアリングコラムパイプ3はステーブラケット10およびステー9を介してフロントビラー22に支持されているので、ステアリングコラムパイプ3およびステーブラケット10の後方への移動は阻止され、これによりステーブラケット10からブレース12付きのボルト17Aが抜け出る。

これにより、ブレース12からステアリングコラムパイプ3が切り離されるので、ブレース12等だけが第1図に鎖線で示すごとく車両後方へ移動する。換言すれば、ステアリングコラムパイプ3に支持されたステアリングホイール1はこの1次衝撃によって車両後方へはほとんど移動しない。このことは1次衝撃時にステアリングホイール1が運転者側へ近付いてこないことを意味するので、次に生じる2次衝撃によって運転者が第1図に矢印pで示す方向へ移動し前倒れとなったときに、運転者に対する衝撃が少ないことを意味するのである。

このようにしてブレース12からステアリングコラムパイプ3が切り離された状態では、切り離



し前と同様、ステアリングコラムパイプ 3 はステアリングブラケット 10 を介してフロントピラー 22 に支持された状態となっている。

ところで、上記の 2 次衝撃によって運転者がステアリングホイール 1 に当たりこれを車面前方へ押すような荷重が作用すると、アッパコラムブラケット 4' やロアコラムブラケット 5' の切欠き溝 4' c, 5' c からステアリングコラムパイプ 3 付きのボルト 16 が抜け出る。

これにより、運転者の 2 次衝撃を緩和することができる。

このようにして、上記のアッパコラムブラケット 4' やロアコラムブラケット 5' の切欠き溝 4' c, 5' c などによって 2 次衝撃緩和用切離機構 M2 が構成される。

なお、ステアリングコラムパイプ 3 内には図示しない衝撃吸収部材が設けられているので、上記のように運転者が前倒れとなって、運転者がステアリングホイール 1 を押すと、この荷重によって該衝撃吸収部材が塑性変形を起こして衝撃エネルギー



ギーを吸収することが行なわれる。

このように、本実施例によれば、次のような効果ないし利点が得られる。

- (1) 1次衝撃により車体側のブレース12が車両後方にエンジンE等で押されたときに、比較的変形の小さいフロントピラー22に結合支持されるとともにステアリングコラムパイプ3にも結合されたステーブラケット10が、前記車体側メンバ12と離脱されるので、この1次衝撃によるステアリングホイール1の後方突出しを防止し、且つ、車両上方への突上げも防止できるので、2次衝撃による運転者の安全度を高めることができる。
- (2) ステーブラケット10付きのアッパコラムブラケット4' およびロアコラムブラケット5' にはそれぞれ前方へ向け切り欠かれた切欠き溝4' a, 5' aが形成されているので、2次衝撃によってステーブラケット10とステアリングコラムパイプ3とを切り離すことができ、これにより運転者の2次衝撃を緩和できる。



なお、第5図に示すごとく、ステーブラケット10を左右に延びるステー9でフロントピラー22に支持するようにしてもよい。

また、ステーブラケット10をフロントピラー22で支持する代わりに、フロントピラー近傍で車両の前部衝突時に変形の比較的少ない車体側部分で支持するようにしてもよい。

#### 〔考案の効果〕

以上詳述したように、本考案の車両用ステアリング装置によれば、ステアリングシャフトを拘持するように配設されたステアリングコラムパイプをそなえ、同ステアリングコラムパイプに連結されたステーブラケットが設けられて、同ステーブラケットが車両の前部衝突時に変形の少ない車体側部分に支持されるとともに、取付け剛性を高めるべく上記ステアリングコラムパイプが車体側部材に連結されて、上記車両の前部衝突時に後方へ移動する上記車体側部材から上記ステアリングコラムパイプを切り離すべく、上記の車体側部材とステアリングコラムパイプとの間に切離機構が介



装されるという簡素な構成で、このような車面衝突時には、上記ステアリングコラムパイプが上記車体側部材から切り離されるので、ステアリングコラムパイプひいてはステアリングホイールの車面後方への突き上げるような移動がなくなり、これにより上記車面の前部衝突時における安全性の大幅な向上をはかれる利点がある。

#### 4 図面の簡単な説明

第1～5図は本考案の一実施例としての車面用ステアリング装置を示すもので、第1図はその全体構成を示す模式図、第2図は第1図のⅡ—Ⅱ矢視断面図、第3図はそのステーブラケットおよびステーを示す斜視図、第4図はそのコラムブラケットを示す斜視図、第5図はそのステーブラケットの取付け手段の変形例を示す模式図であり、第6図は従来 of 車面用ステアリング装置の概略構成を示す模式図である。

1・・・ステアリングホイール、2・・・ステアリングシャフト、3・・・ステアリングコラムパイプ、3a・・・雄ねじ付きスペーサ部、4'・・・アッパ

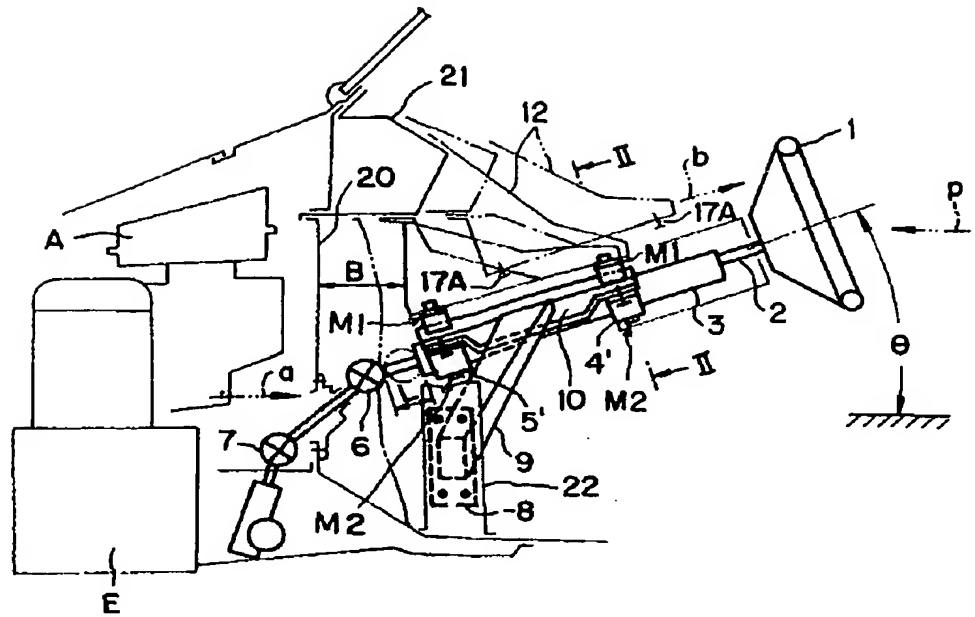




コラムブラケット、4' a, 4' b・・・ボルト穴、  
4' c・・・切欠き溝、5'・・・ロアコラムブラケッ  
ト、5' a, 5' b・・・ボルト穴、5' c・・・切欠き溝、  
6・・・アッパジョイント、7・・・ロアジョイント、  
8・・・ステープレート、9・・・ステー、10・・・  
ステーブラケット、10 A・・・ステーブラケット  
本体、10 B・・・ワンウェイブラケット部、10 a  
・・・穴、10 b・・・切欠き溝、12・・・車体側部  
材としてのブレース、15 A・・・ボルト、15 B  
・・・ナット、16・・・ボルト、17 A・・・ボルト、  
17 B・・・ナット、20・・・ダッシュパネル、21  
・・・デッキ、22・・・車両の前部衝突時に変形の  
少ない車体側部分としてのフロントヒラー、A・  
・エアクリーナ、E・・・エンジン、M1, M2・  
・切離機構。

代理人 弁理士 飯 沼 義 彦

第 1 図

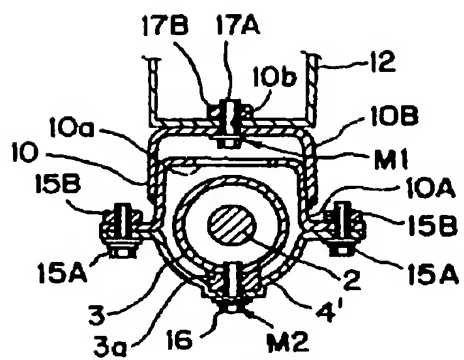


857

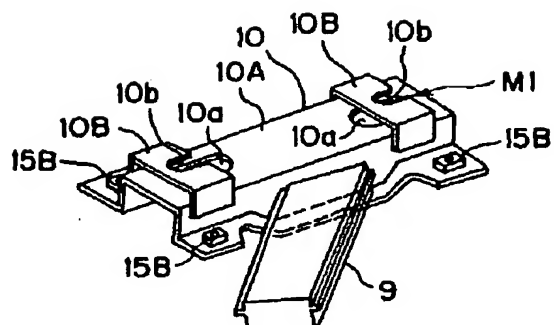
代理人 弁理士 飯沼義彦

実用61-5007

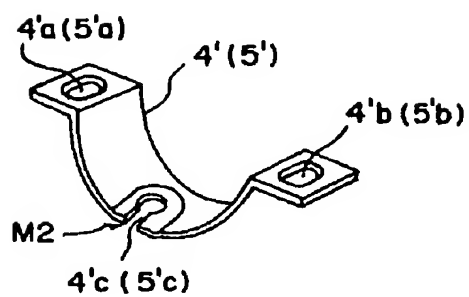
第 2 図



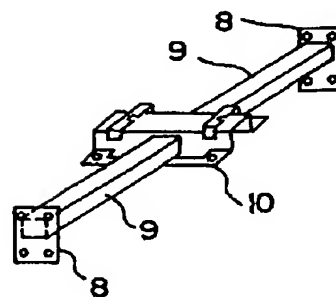
第 3 図



第 4 図

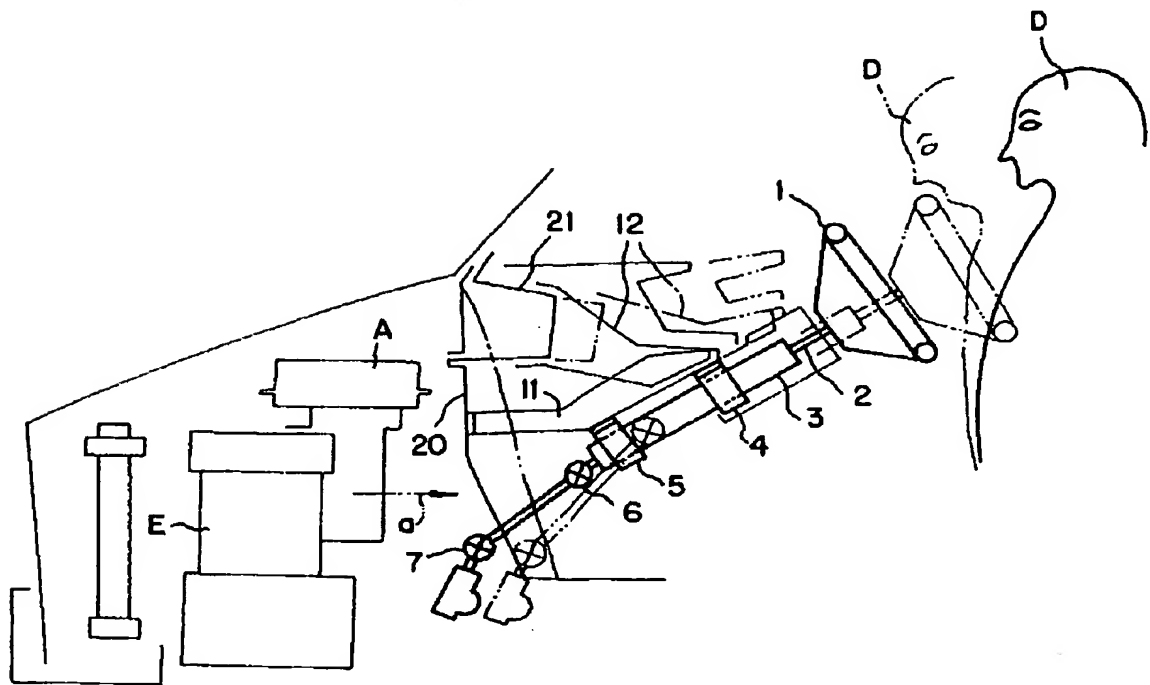


第 5 図



858

第 6 図



859

61-50073

代理人 井理士 飯沼義彦